

EKSTRAK DAGING LABU KUNING (*Cucurbita maxima D*) SEBAGAI ALTERNATIF TERAPI PENURUNAN KADAR ASAM URAT SECARA *IN VIVO*

Istianatus Sunnah¹, Agitya Resti Erwiyani², Lyda Walida Awwalin³,
Mega Silvi Aprilliani⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo

Email : istihizna@yahoo.com

ABSTRAK

Hiperurisemia merupakan keadaan yang ditandai dengan meningkatnya kadar asam urat dalam darah yaitu diatas 7,0 mg/dL pada pria dan diatas 6,0 mg/dL pada wanita. Salah satu pengobatan alternatif yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam urat adalah ekstrak etanol daging labu kuning (*Cucurbita maxima D.*) yang mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid dan terpenoid. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas pemberian ekstrak etanol daging labu kuning (*Cucurbita maxima D.*) terhadap penurunan kadar asam urat secara *in vivo*. Hewan uji tikus jantan galur wistar digunakan pada penelitian ini, terbagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif (CMC Na 1% + Aquadest), kelompok kontrol positif (Allopurinol dosis 12,6 mg/KgBB), kelompok perlakuan I (dosis ekstrak 200 mg/KgBB), kelompok perlakuan II (dosis ekstrak 400 mg/KgBB), kelompok perlakuan III (dosis ekstrak 800 mg/KgBB). Peningkatan kadar asam urat menggunakan induksi campuran jus hati ayam + melinjo (1:1). Pengukuran kadar asam urat dilakukan secara triplo menggunakan fotometer Optiva dengan panjang gelombang 520 nm. Selisih data *pre test* dan *post test* dianalisa menggunakan SPSS versi 25,0 for Windows dengan uji ANOVA satu jalan dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daging labu kuning memiliki kandungan senyawa metabolit apigenin, luteolin, myricetin dan quercetin sebagai jenis flavonoid dan terpenoid yang mampu menghambat enzim xantin oksidase yang menyebabkan tingginya kadar asam urat. Dosis efektif ekstrak yang mampu menurunkan kadar asam urat yang sebanding dengan Allopurinol 12,6 mg/KgBB adalah 800 mg/KgBB.

Kata kunci : *Hiperurisemia, Cucurbita maxima D, Flavonoid, Terpenoid*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia kaya akan tanaman yang berkhasiat obat, salah satunya adalah labu kuning (*Cucurbita maxima D*). Labu

kuning yang selama ini dikonsumsi sebagai bahan tambahan makanan maupun produk olahan untuk makanan ringan. Namun ternyata labu kuning memiliki khasiat yang beraneka ragam baik untuk alternatif

penyakit degeneratif maupun sebagai produk kosmetika. .

Prevalensi penyakit sendi di Indonesia berdasarkan Riskesdas 2018, sebanyak 7,3% dengan prosentase terbanyak dialami oleh wanita (8,5%) dan paling banyak penderitanya adalah berusia lebih dari 75 tahun (18,9%) dan 64-74 tahun (18,6%) (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Usia diatas 60 tahun merupakan usia yang rentan terhadap penggunaan obat-obat kimia, karena fungsi fisiologis organ sudah mengalami penurunan. Banyaknya penderita penyakit sendi yang ada di Indonesia, merupakan dasar perlunya ditemukan suatu alternatif pengobatan untuk penyakit asam urat menggunakan bahan alam yang aman dan berkhasiat.

Labu kuning merupakan hasil pertanian yang banyak didapatkan di daerah Kabupaten Semarang terutama daerah wisata Kopeng, Bandungan, Ambarawa. Buah dengan warna kuning ini sering dikemas dalam makanan ringan sebagai oleh-oleh khas daerah Kabupaten Semarang. Dibalik kesederhanaan labu kuning tersebut ternyata memiliki khasiat yang beraneka ragam . Beberapa penelitian yang telah dilakukan, labu kuning dapat digunakan sebagai terapi alternatif untuk penyakit Diabetes Mellitus (Sharma *et al.*, 2013), hipertensi, kolesterol, kanker (Saha *et al.*, 2011). Sebagai produk kosmetika, Labu kuning baik biji (Sunnah, Mulasih Sri, *et al.*, 2019) maupun dagingnya digunakan sebagai masker *peel-off* (Sunnah, Erwiyani, *et al.*, 2019), bedak (Zakinah, 2019) maupun pelembab . Hal ini disebabkan labu kuning memiliki kandungan flavonoid dan

karotenoid sebagai antioksidan yang dapat menghambat ROS (*Reactive Oxygen Species*) sehingga penyakit degeneratif maupun penuaan dini pada kulit dapat dicegah (Salehi *et al.*, 2019). Untuk menjawab dugaan adanya komponen senyawa metabolit tinggi di dalam labu kuning sebagai alternatif pengobatan untuk asam urat, maka perlu dilakukan penelitian ini.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis aktivitas senyawa metabolit yang terdapat di dalam daging buah labu kuning sebagai alternatif pengobatan asam urat.

TINJAUAN PUSTAKA

Labu kuning merupakan salah satu produk pertanian yang memiliki aktivitas antioksidan karena banyaknya kandungan senyawa metabolit yang terdapat di dalam buah maupun bijinya (Muchirah *et al.*, 2018). Labu kuning yang termasuk dalam jenis sayur memiliki kandungan flavonoid berupa flavon dan flavonol (Bhagwat, Haytowitz dan Holden, 2011). Aktivitas farmakologi dari labu kuning yang telah diteliti sebagai terapi untuk penyakit Diabetes Mellitus dengan dosis 200 mg/KgBB (Sharma *et al.*, 2013). Daging labu kuning dapat diformulasikan dalam bentuk kosmetika masker yang memiliki kestabilan baik selama penyimpanan. (Sunnah, Mulasih Sri, *et al.*, 2019).

Hiperurisemia atau dikenal dengan penyakit asam urat merupakan penyakit yang disebabkan oleh tingginya asupan purin dalam darah. Hiperurisemia dalam jangka lama dapat merusak sendi, jaringan

lunak dan ginjal. Seseorang dinyatakan menderita penyakit asam urat apabila kadar asam urat dalam darah lebih dari 7,0 mg/dL pada pria dan diatas 6,0 mg/dL pada wanita (Wells *et al.*, 2009). Hiperurisemia dapat terjadi secara asimtomatis dengan tidak menunjukkan gejala klinis. Dua pertiga dari penderita hiperurisemia tidak menampakkan gejala klinis. Penyakit ini muncul karena adanya asupan makanan yang mengandung purin tinggi seperti jeroan, melinjo, daging dan makanan laut (*seafood*). Mekanisme penyakit ini adalah adanya pemecahan asam nukleat yang berlebihan atau merupakan kombinasi produksi purin yang tinggi dan pemecahan asam nukleat yang berlebihan (Misnadiarly, 2007). Selama ini, terapi asam urat menggunakan allopurinol yang memiliki efek samping ruam (Kolesar dan Vermeulen, 2016), kadang menimbulkan sakit kepala, mual muntah. Untuk itu perlu adanya alternatif pengobatan untuk asam urat dengan menggunakan bahan alam yang tersedia di Indonesia yang aman digunakan terutama pada pasien lanjut usia.

Salah satu mekanisme flavonoid dalam menghambat aktivitas purin dalam tubuh yaitu dengan penghambatan enzim xantin oksidase (Azmi, Jamal dan Amid, 2012). Mekanisme ini diduga terjadi karena tingginya kandungan flavonoid sebagai antioksidan yang mampu menghambat oksidan dari luar tubuh dalam hal ini adalah enzim xantin oksidase dan superoksidase. Selain itu warna kuning dari dagingnya, menunjukkan adanya kadar karotenoid yang juga memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan blender, timbangan, bejana maserasi, kain flanel, batang pengaduk, ayakan no 30, gelas ukur, waterbath, mikropipet, pipet hematokrit, sonde lambung, sentrifugator, cuvet, cawan penguap, tabung eppendorf, pipet tetes, lempeng silica Gel GF₂₅₄, alat penyemprot dan penampak bercak, lampu UV 254 dan UV 366, kadanang tikus, gelas beker, gelas ukur, corong kaca, batang pengaduk, spuilit oral, eppendorf, sentrifuse, spektrofotometer UV-Vis SHIMADZU, rotary evaporator, *magnetic stirrer*, waterbath, lempeng KLT, Chamber.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) yang diperoleh dari Desa Kopeng, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, tikus putih jantan galur Wistar, etanol 96% (teknis), allopurinol (Generik), pakan standar, hati ayam, melinjo, pereaksi kit asam urat TBHBA, aquades, kloroform Merck (p.a), metanol Merck (p.a), asam asetat glasial Merck (p.a), butanol Merck (p.a), pereaksi Liberman-Buchard (p.a), uap amoniak.

Ekstraksi Daging Labu Kuning

Pembuatan ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) dengan metode maserasi simplisia sebanyak 500 gram dengan pelarut etanol 96 % perbandingan 1 : 10. Proses ekstraksi dilakukan selama 5x24 jam dengan pengadukan tiap 6 jam sekali, kemudian dihilangkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* dan

dihitung rendemennya dengan rumus berikut :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak pekat (g)}}{\text{bobot bahan sampel (g)}} \times 100\%$$

Skrining fitokimia ekstrak daging Labu kuning

Kandungan flavonoid yang terdapat dalam labu kuning diuji secara kualitatif menggunakan KLT dan secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Uji kualitatif flavonoid

Uji flavonoid dengan penyiapan fase diam Silica gel GF 254. Plat KLT terlebih dahulu diaktifkan dengan oven pada suhu 105°C selama 10 menit sebelum dilakukan penotolan sampel. Fase gerak yang digunakan terdiri dari butanol - asam asetat glasial - air (2:1:1), dengan penampak noda menggunakan uap ammonia. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya noda berwarna kuning coklat setelah diuapi ammonia pada pengamatan dengan sinar tampak dan berwarna biru pada UV 366 nm dan 264 nm serta nilai Rf 0,54 – 0,92 menegaskan adanya kandungan flavonoid (Marliana, 2005).

Uji Terpenoid

Untuk uji terpenoid digunakan fase gerak kloroform-metanol (9:1) dengan penampak noda pereaksi Liberman-Buchard disertai dengan pemanasan pada suhu 105°C selama 5 menit. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya noda berwarna hijau-biru pada sinar tampak 264 nm dan 366 nm serta nilai Rf 0,39-0,96 .

Uji Kuantitatif Flavonoid

Pengujian kadar total flavonoid dilakukan untuk menegaskan kandungan total flavonoid yang terdapat dalam labu kuning dengan menggunakan spektrofotometer Optizen UV 2120 dengan larutan standar kuersetin yang diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum 510 nm, dengan 3 kali replikasi.

Uji Antihiperurisemia

Uji antihiperurisemia menggunakan 25 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dan diadaptasikan selama 7 hari. Kemudian diinduksi dengan pakan tinggi purin berupa campuran jus hati ayam dan melinjo (1:1) selama 21 hari. Ekstrak yang digunakan sebagai kontrol perlakuan yaitu dosis 200 mg/KgBB, 400 mg/KgBB, 800 mg/KgBB. Kontrol negatif diberikan CMC-Na 1% + Aquadest, kontrol positif menggunakan Allopurinol 12,6 mg/KgBB diberikan selama 7 hari. Pengukuran kadar asam urat dilakukan pada hari ke-1 (*baseline*), ke- 29 *pre test* dan 38 *post test* menggunakan metode *enzymatic*. Sampel darah diambil melalui *vena ophthalmic* pada tikus kemudian disentrifuge dengan kecepatan 4000 rpm selama 15 menit ditetapkan kadar asam uratnya menggunakan alat fotometer Optiva.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Daging Labu kuning

Labu kuning yang digunakan merupakan hasil pertanian di daerah Kopeng Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Bentuk labu kuning bulat dengan warna kulit kuning sampai kuning tua, rata-rata memiliki berat lebih dari 10 kg.



Gambar 1. Labu Kuning (Dokumentasi pribadi)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, meskipun memiliki bentuk yang sama, ternyata kandungan senyawa metabolit labu kuning berbeda tergantung dari variasinya (Šlosár *et al.*, 2018). Hasil penelitian sebelumnya, ekstrak labu kuning yang berasal dari Kabupaten Semarang seperti Pingit, Ambarawa dan Desa Kopeng, Kecamatan Getasan memiliki daya antioksidan yang kuat (Rikhana, 2018). Etanol 96 % digunakan sebagai pelarut dalam proses maserasi, dengan tujuan supaya semua senyawa metabolit baik yang bersifat polar, non polar maupun semi polar dapat terekstraksi dengan baik. Metode maserasi digunakan karena lebih mudah, murah, dengan pemanasan yang minimal tetapi mampu menghasilkan ekstrak secara optimal. Terbukti dengan rendemen yang diperoleh pada proses ekstraksi sesuai tabel 1 .

Tabel 1. Hasil Pembuatan Ekstrak Daging Buah Labu kuning (*Cucurbita maxima* D.)

Sim plisia (g)	Ekstrak (g)	Rendemen (%)	Organoleptis
500	125,4	25,08	coklat kemerahan, berbau manis khas labu dan rasanya manis

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Rendemen yang diperoleh pada proses ekstraksi labu kuning sebesar 25,08% menunjukkan bahwa simplisia telah tersari

secara baik (>10%) (Depkes RI,2008). Hasil rendemen dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain lama waktu ekstraksi. Semakin lama waktu ekstraksi, jumlah rendemen akan menurun, karena pelarut semakin banyak yang menguap, terlebih dibantu dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C. Penguapan ini dinilai dapat memberikan hasil maksimal karena suhu dan waktu dapat dikontrol dengan baik sehingga senyawa metabolit tidak akan rusak (Salamah dan Widyasari, 2015). Ekstrak yang dihasilkan lebih pekat dengan warna coklat kemerahan, berbau manis karena labu kuning banyak mengandung gula. Kepekatan ekstrak ini menunjukkan bahwa pelarut yang terkandung didalamnya telah menguap dengan bantuan *rotary evaporator*.

Identifikasi Senyawa Metabolit Ekstrak Labu Kuning

Identifikasi senyawa metabolit dalam ekstrak labu kuning yaitu flavonoid dan terpenoid dilakukan dengan 2 metode yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Identifikasi flavonoid secara kualitatif menggunakan KLT dengan eluen butanol : asam asetat glasial : air (2 : 1: 1). Lapisan pada bagian atas campuran fase gerak ini lebih polar karena mengandung air dan asam asetat yang terdispersi dalam butanol yang akan membantu kelarutan flavonoid jenis polar di dalamnya (Kusnadi dan Devi, 2017). Sedangkan pada pengujian senyawa terpenoid fase gerak yang digunakan adalah kloroform : metanol (9:1). Hasil penapisan fitokimia menggunakan perhitungan rf pada plat KLT yang telah disemprot menggunakan uap amonia, dan disinari

dengan UV 366 nm didapatkan 8 spot dengan nilai rf 0,2; 0,3; 0,4; 0,44; 0,55; 0,65; 0,92; 0,98 seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Labu Kuning

Jenis Identifikasi	Hasil Positif	Hasil		RF
		254 nm	366 nm	
Flavonoid	Kuning Dan Biru	Kuning	Biru	0,2; 0,3; 0,4; 0,44; 0,55; 0,65; 0,92; 0,98
Terpenoid	Kuning Dan Hitam	Hitam	Kuning	0,91

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Berdasarkan urutan nilai rf yang dihasilkan diduga senyawa myrisetin, delfidin, quersetin, petunidin, luteolin, apigenin, orientin (Harborne, 1996). Hal ini sesuai dengan data jurnal sebelumnya bahwa pada *Cucurbita spp* mengandung flavonoid jenis flavon (apigenin dan luteolin) serta flavonol yaitu quercetin dan myricetin (Bhagwat, Haytowitz dan Holden, 2011).

Identifikasi flavonoid secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer Optizen UV 2120 dengan larutan standar kuersetin menunjukkan kadar rata-rata total flavonoid pada ekstrak daging labu kuning dengan didapatkan sebanyak 4,332mg QE/g (Tabel 3).

Tabel 3 Hasil Nilai Kadar Total Flavonoid

Sampel	[g/ml]	Ep	Rata-rata	Kadar [mg QE/g]
EDDK	14	10	433,2	4,332

Sumber : Hasil Analisis, 2019

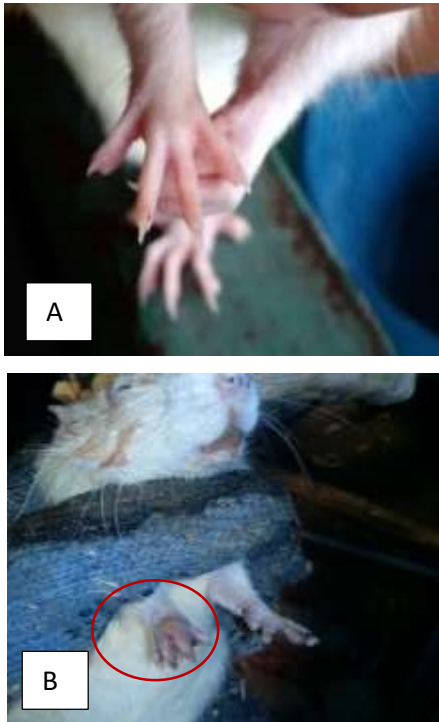
Flavonoid yang terdapat dalam ekstrak daging buah labu kuning merupakan senyawa yang polar larut dalam pelarut etanol 96 %. Pada tabel 2. menunjukkan bahwa apigenin dan luteolin memiliki nilai rf yang tinggi, yaitu 0,92 dan 0,98, berarti

bahwa apigenin mudah terelusi di dalam eluennya yaitu etanol 96%. Kedua senyawa ini bersifat polar, dapat mengikuti elusi solventnya.

Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Daging Labu Kuning

Uji aktivitas antihiperurisemia dilakukan secara *in vivo* menggunakan 5 kelompok hewan uji tikus jantan yang telah diberikan diet tinggi purin yaitu kombinasi hati ayam dan melinjo. Kedua makanan ini diberikan setiap hari dan dalam frekuensi yang sering dapat menimbulkan terbentuknya asam urat. Jeroan termasuk hati ayam dan melinjo merupakan makanan mengandung purin tinggi (Fitrya dan Muharni, 2014). Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yang semuanya diberikan induksi diet tinggi purin hati ayam 500 gram dan 500 gram melinjo (1:1) secara oral sebanyak 5 ml setiap hari 2 kali sehari selama 21 hari. Hasil induksi tinggi purin selama 21 hari menunjukkan bahwa terjadi pembengkakan pada jari-jari tikus (gambar 2 A) di semua kelompok perlakuan. Hal ini dapat dikatakan bahwa hewan uji sudah mengalami peningkatan kadar asam urat. Udem yang terjadi pada hewan uji disebabkan karena kristal asam urat yang mengendap pada persendian dan mencetuskan pembentukan garam monosodium urat di jaringan dan sendi. Timbunan asam urat tersebut akan dikenali sebagai benda asing oleh sistem imun (monosit, netrofil) dan menghasilkan berbagai mediator inflamasi (1β , IL-6, dan TNF- α) sehingga terbentuklah udem (Pranata, 2013). Hal ini yang menyebabkan

rasa nyeri yang dialami oleh penderita dengan asam uratnya tinggi.

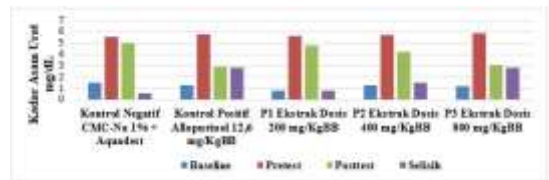


Gambar 2. Kondisi Kaki Tikus Sebelum Induksi Purin (A) dan Sesudah Induksi Purin (B)

Pembagian kelompok hewan uji terdiri dari 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok 1, hanya diberikan induksi purin tinggi, kelompok perlakuan 2 diberikan perlakuan induksi purin tinggi dan dan kontrol positif alopurinol 12,6 mg/KgBB, 3 kelompok perlakuan uji ekstrak diberikan induksi purin tinggi dan ekstrak dengan dosis yang berbeda yaitu 200 mg/Kg BB, 400 mg/Kg BB, 800 mg/Kg BB. Dosis terkecil (200 mg/KgBB) yang digunakan merupakan dosis berdasarkan literatur dari labu kuning sebagai antidiabetik (Sharma *et al.*, 2013). Sampel serum diambil pada saat sebelum dan sesudah perlakuan ekstrak dan kontrol positif kemudian dilakukan pengukuran

kadar asam urat dengan metode Enzymatic menggunakan alat fotometer Optiva. Terdapat penurunan hasil kadar asam urat yang dihitung melalui selisih antara sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan ekstrak dan kontrol positif (*post-test*) seperti tergambar dalam diagram berikut :

Grafik 1. Selisih Rata-rata Kadar Asam



Urut Hewan Uji Pada Masing-masing Kelompok

Hasil pengujian kadar asam urat (*Pre Test*) yang diperoleh hasil bahwa hewan uji positif mengalami kondisi hiperurisemia, dimana kadar asam urat normal pada tikus adalah 1,7 – 3,0 mg/dL. Sehingga jika kadar asam urat >3,0 mg/dL maka dikatakan hiperurisemia (Mazzali *et al.*, 2002). Hasil uji statistika diketahui bahwa ekstrak dengan berbagai dosis berbeda signifikan ($p < 0,05$) dengan kontrol negatif (CMC-Na 1% + Aquadest). Kontrol negatif yang digunakan (CMC-Na) tidak memiliki aktivitas terhadap penghambatan terhadap aktivitas terhadap penghambatan terhadap enzim xantin oksidase. Sedangkan ekstrak dengan variasi dosis memiliki pengaruh dalam menurunkan kadar asam urat. Kontrol positif (Allopurinol dosis 12,6 mg/KgBB) tidak berbeda signifikan dengan ekstrak dosis 800 mg/KgBB dengan nilai signifikansi 0.436 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daging Labu kuning dosis 800 mg/kgBB memiliki pengaruh dalam penurunan kadar asam urat

yang hampir sama dengan allopurinol dosis 12,6 mg/KgBB. Semakin tinggi dosis ekstrak daging labu kuning yang digunakan maka semakin besar efek yang ditimbulkan terhadap penurunan kadar asam urat pada hewan uji. Hal ini dipengaruhi oleh semakin besar kandungan flavonoid dan terpenoid yang terkandung di dalam ekstrak. Flavonoid dan terpenoid dalam ekstrak daging labu kuning mampu menurunkan kadar asam urat melalui aktivitas antioksidan yang berpotensi dalam menghambat kerja enzim xantin oksidase dan superoksidase. Kedua enzim ini yang berperan dalam pembentukan asam urat dalam darah. Jenis flavonoid yang berperan dalam penghambatan xantin oksidase sehingga menyebabkan terjadinya asam urat adalah apigenin, luteolin, quersetin, myricetin (Cos *et al.*, 1998). Apigenin dan luteolin termasuk kategori D yaitu hanya memiliki mekanisme penghambatan enzim xantin oksidase saja. Sedangkan quersetin dan myricetin termasuk kategori C yaitu mampu menghambat enzim xantin oksidase dan superoksidase (Cos *et al.*, 1998). Hasil yang diperoleh tersebut sesuai dengan identifikasi senyawa metabolit secara kualitatif yang telah dilakukan pada penelitian ini. Pada hasil KLT ekstrak daging labu kuning dalam penelitian ini memiliki 8 nilai rf yang 4 diantaranya merupakan apigenin, luteolin, myricetin dan quercetin sebagai agen penghambatan terhadap enzim xantin oksidase yang hampir sama dengan allopurinol. Quercetin termasuk golongan flavonol memiliki mekanisme substitusi gugus hidroksil C-3' dan C-4' pada cincin B yang mampu menghambat xantin oksidase secara

langsung (Cos *et al.*, 1998). Luteolin merupakan golongan flavon memiliki aktivitas penghambatan yang kuat.

Kandungan terpenoid dalam ekstrak daging labu kuning diduga mempunyai aktivitas yang sama dengan flavonoid dalam menurunkan kadar asam urat. Hasil penelitian yang dilakukan secara *in silico*, menyebutkan bahwa terpenoid seperti bisabolol, β -caryophyllene, limonene dan α -terpinene memiliki aktivitas penghambatan aktivitas enzim xantin oksidase secara *in vitro* ditunjukkan dengan penurunan kadar asam urat melalui Spektroskopi UV (Umamaheswary *et al.*, 2012)

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Daging labu kuning memiliki aktivitas terhadap penurunan kadar asam urat secara *in vivo*. Senyawa metabolit yang berperan sebagai antihiperurisemia tersebut jenis flavonoid terdiri dari apigenin, luteolin, myricetin dan quercetin dan terpenoid. Mekanisme antihiperurisemia melalui penghambatan enzim xantin oksidase dan super oksidase. Dosis yang optimal sebanding dengan mekanisme allopurinol sebagai anti hiperurisemia adalah 800 mg/KgBB.

Saran

Pengujian skirining fitokimia jenis terpenoid pada Labu kuning perlu dilakukan untuk mempertegas aktivitas hiperurisemia secara *in vivo*.

Perlu fasilitasi Pemerintah Kabupaten Semarang untuk kerjasama dengan

produsen obat dalam rangka hilirisasi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, S., Jamal, P. dan Amid, A. (2012) 'Xanthine oxidase inhibitory activity from potential Malaysian medicinal plant as remedies for gout', *International Food Research Journal*, 19.
- Bhagwat, S., Haytowitz, D. B. dan Holden, J. M. (2011) 'USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3 Prepared by USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods Release 3 Prepared by'.
- Cos, P., Ying, Li., Calomme, M., Hu, Jia., Cimanga, K., Poel, B., Pieters, L., (1998) 'Structure - Activity Relationship dan Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase dan Superoxide Scavengers', *J.Nat.Prod*, 61(32), pp. 71-76. doi: 10.1021/np970237h.
- Fitrya dan Muharni (2014) 'An Antyperuricemia Effect Of Ethanol Extract Of Tunjuk Langit Rhizome (*Helmythostachys zaylanica* Linn Hook) On Swiss Male Mice', *Traditional Medicine Journal*, 19(1), pp. 14-18.
- Harborne, J., B. (1996). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Imam Soediro (Edisi Kedua). ITB: Bdanung.
- Kementerian Kesehatan RI (2018) *Hasil Utama Riskesdas 2018*, Kemenkes RI, Jakarta
- Kolesar, J. dan Vermeulen, L. (2016) *Top 300 Pharmacy Drug Cards*. McGraw-Hill Medical Pub. Division.
- Kusnadi dan Devi, E. (2017) 'Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L) Dengan Metode Refluks', *Pancasakti Science Education Journal*, 2(9), pp. 56-67.
- Marliana, S. D., Venty, S., Suyono. (2005). Skrinng Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi*, 3(1), 26-31.
- Mazzali, M., Kanellis, J., Han, L., Feng, L., Xia, Y., Chen, Q., Kang, D., Gordon, K., Watanabe, S., Nakagawa, T., Lan, H., Jhnsn, R., (2002) 'Hyperuricemia induces a primary renal arteriopathy in rats by a blood pressure-independent mechanism', *Am J Physiol Renal Physiol*, 282, pp. 991-997.
- Muchirah, Peninah Njoki, Waihenya, Rebecca, Muya, Shadrack, Abubakar, Leila Ozwara, Hastings (2018) 'Characterization dan anti-oxidant activity of Cucurbita maxima Duchesne pulp dan seed extracts', *The Journal of Phytopharmacology* 7(2), pp. 134-140.
- Pranata, P. B. (2013). Hubungan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Penderita Penyakit Ginjal Kronik dengan Kejadian Artritis Gout di RSUD DR.Moewardi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo.
- Rikhana, I. (2018) *Uji Antioksidan Ekstrak daging Buah Labu kuning (*

- Cucurbita maxima* D) Dengan Metode Metal Ion Chelating dan ABTS (2,2 Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat, Skripsi, Universitas Ngudi Waluyo. Ungaran.
- Saha, P., Mazumder,U.K.,Haldar,P.K., Naskar,S., Kundu,S.,Bala,A., Kar,B., (2011) ‘Anticancer activity of methanol extract of *Cucurbita maxima* against Ehrlich as-cites carcinoma’, *Int.J.Res.Pharm.,Sci*, 2(1), pp. 52–59.
- Salamah, N. dan Widyasari, E. (2015) ‘Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metabolit Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud .) Dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil’, *Pharmaciana*, 5(1), pp. 25–34.
- Salehi, B.,Capanoglu, Esra., Adrar, Nabil., Catalkaya, Gizem., Shaheen, Shabnum., Jaffer, Mehwish., Giri, L.,Suyal, R., Jugran, AK., (2019) ‘Cucurbits Plants : A Key Emphasis to Its Pharmacological Potential’, *Molecules*, 24(1854), pp. 1–23.
- Sharma, A.Sharma,A.,Chdan,T., Khardiya.,M., Yadav.,KC. (2013) ‘Antidiabetic dan Antihyperlipidemic Activity of *Cucurbita maxima* Duchense (Pumpkin) Seeds on Streptozotocin Induced Diabetic Rats’, *Journal of Pharmacognosy dan Phytochemistry*, 1(6), pp. 108–116.
- Šlosár, M., Mezeyova,I., Hegedusova., A., Hegedus,O., (2018) ‘Quantitative dan qualitative parameters in Acorn squash cultivar in the conditions of the Slovak Republic’, *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 12(1), pp. 91–98. doi: 10.5219/851.
- Sunnah, I., Erwiyani, A. R., Octoyunisa,K.,Pratama,NM.,(2019) ‘Efektivitas Komposisi Polivynil Alkohol , Propilenglikol dan Karbomer Terhadap Optimasi Masker Gel Peel-off Nano Ekstrak Daging Buah Labu kuning (*Cucurbita maxima* D)’, *J Pharm Sci Clin Res*, 2, pp. 82–94. doi: 10.20961/jpscr.v4i2.34399.
- Sunnah, I., Mulasih Sri, W., Mariani.,S.,Erwiyani,A., (2019) ‘Uji Stabilitas Formula Optimal Sediaan Topikal Ekstrak Biji Labu kuning (*Cucurbita maxima*)’, *Avicenna Journal of Health Research*, 2(1), pp. 48–57.
- Umamaheswary, M., Prabhu,P.R., Asokkumar.,K., Sivanmugham, T., Subradradevi., V., Jagannath.,P., Madeswaran,A., (2012) ‘In Silico Docking Studies An In Vitro Xanthine Oxidase Inbitory Activity Of Commercially Available Terpenoids’, *International Journal of Phytopharmacy*, 2(5), pp. 135–142.
- Wells, B. G., Dipiro,J.,Schwinghammer., T., Dipiro,C.V., (2009) *Pharmacotherapy Hdanbook*. Seventh Ed. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Zakinah, T. D (2019) Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Bedak Padat Daging Buah Labu kuning (*Curcurbita maxima* D,)Skripsi, . Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.